

Vol. 2 Número 1 Enero a diciembre 2019

ISSN IMPRESO: 2665-3060

# Boletín

## Divulgativo

DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS AGRARIAS



**UNIAGRARIA**  
Fundación Universitaria Agraria  
de Colombia

LA U VERDE  
DE COLOMBIA



A close-up, profile view of a black and white cow's head in a barn stall. The cow is looking slightly to the right. The background shows wooden stall bars and another cow in the distance, all softly blurred. The lighting is natural, highlighting the texture of the cow's fur.

# Boletín

## Divulgativo

DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS AGRARIAS

# Editorial

El segundo volumen del boletín divulgativo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia enfoca sus materiales en el área del bienestar animal, una temática de gran crecimiento en los últimos años a nivel nacional e internacional en las áreas de la educación, producción e investigación.

En este volumen, se encuentra el artículo de opinión realizado por el Doctor Ricardo Roa: *la ciencia del bienestar animal, una salud y el concepto integrativo "one welfare"*. Así mismo, se exponen artículos de interés producto de investigaciones sobre el bienestar animal en áreas como el comportamiento animal, la producción, la educación, las especies exóticas, entre otras. Adicionalmente, se muestran los proyectos de investigación y extensión que viene trabajando la Facultad de Ciencias Agrarias en diferentes áreas del conocimiento, así como algunos proyectos sobre bienestar animal procedentes de otras universidades que imparten el programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia a nivel nacional.

Como apartado final, se recopilan noticias cortas de interés sobre los logros alcanzados y la participación en eventos científico-académicos de los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias, al igual que eventos de interés a desarrollarse durante el año 2020. De parte del equipo editorial, esperamos que, para los lectores, este boletín se convierta en una vía para la difusión de sus trabajos desarrollados en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

**David Fernando Balaguera, Editor del Boletín Divulgativo Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA**



**UNIAGRARIA**

Fundación Universitaria Agraria  
de Colombia

LA U VERDE  
DE COLOMBIA

# Boletín Divulgativo

## Facultad de Ciencias Agrarias

### UNIAGRARIA

#### **Rector**

Jorge Orlando Gaitán

#### **Vicerrector de Investigación**

Álvaro Mauricio Zúñiga Morales

#### **Vicerrector de Formación**

Dr. Jorge Arturo Torres

#### **Vicerrector Financiero**

Fabio Arturo Fajardo García

#### **Vicerrectora de Extensión**

Dra. Claudia Patricia Toro Ramírez

#### **Secretario General**

Dr. John Jairo Guarín Rivera

#### **Asamblea General**

Emiro Martínez Jiménez

*Presidente*

#### **Decano de Facultad de Ciencias Agrarias y Director del Programa de Zootecnia**

José Guillermo Barrera

#### **Consejo superior**

Álvaro Zúñiga García

*Presidente*

Teresa Arévalo Ramírez

*Consejera*

Teresa Escobar de Torres

*Consejera*

Emiro Martínez Jiménez

*Consejero*

Álvaro Ramírez Rubiano

*Consejero*

Héctor Jairo Guarín Avellaneda

*Consejero*

Jorge Orlando Gaitán Arciniegas

*Consejero y Rector*

Gloria González Blair

*Representante Principal por los Docentes*

Fernando Barros Algarra

*Representante Principal por los Egresados*

#### **Concepto gráfico, diseño, composición e impresión**

Entrelibros e-book solutions

#### **Diseñador**

Laura García Tovar

#### **Corrección de estilo**

Osmar A. Peña Martínez

#### **Editores**

Diana María Herrera Ibatá DMV, MSc., PhD

Jorge Eduardo Atuesta Bustos, Zoot; MSc.

Los textos de los artículos de esta publicación pueden ser reproducidos citando la fuente. Los juicios emitidos por los autores son de su responsabilidad. Por tanto, no comprometen a la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, a la Facultad de Ciencias Agrarias ni al Comité Editorial.

© Fundación Universitaria Agraria de  
Colombia – UNIAGRARIA

ISSN IMPRESO: 2665-3060

ISSN DIGITAL: 2665-3079



Boletín divulgativo Facultad de Ciencias Agrarias by Fundación Universitaria Agraria de Colombia –UNIAGRARIA is licensed under a Creative Commons Reconocimiento- NoComercial CompartirIgual 4.0 Unported License.

La publicación 'Boletín divulgativo Facultad de Ciencias Agrarias' es producto de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia -UNIAGRARIA- impreso bajo el ISSN: 2665-3060 y digital bajo el ISSN: 2665-3079 en idioma español.

Es un producto editorial protegido por el Copyright © y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta, sus condiciones de uso y distribución están definidas por el licenciamiento *Creative Commons (CC)*.



# Contenido

- |   |   |
|---|---|
| 1. Artículo de opinión  | LA CIENCIA DEL BIENESTAR ANIMAL, UNA SALUD Y EL CONCEPTO INTEGRATIVO "ONE WELFARE"<br><i>Página 6</i> |
| 2. Artículos y publicaciones de interés   | <i>Página 9</i>   |
| 3. Proyectos de investigación activos desarrollados por la Facultad de Ciencias Agrarias – UNIAGRARIA | <i>Página 20</i>  |
| 4. Proyectos de extensión activos desarrollados por la facultad de ciencias agrarias – uniagraria     | <i>Página 29</i>  |
| 5. Proyectos de investigación sobre bienestar animal desarrollados por otras universidades            | <i>Página 33</i>  |
| 6. Noticias de interés Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA                                     | <i>Página 39</i>  |
| 7. Información de becas y oportunidades   | <i>Página 46</i>  |
| 8. Eventos de interés a realizarse en el año 2019   | <i>Página 47</i>  |
| 9. Publicidad   | <i>Página 51</i>  |





## 1. Artículo de opinión





---

“EL MISMO BUEN TRATO PARA TODOS”

*Laura Erika Bermúdez Arias*

*Medicina Veterinaria, Primer semestre*

# LA CIENCIA

## DEL BIENESTAR ANIMAL, UNA SALUD Y EL CONCEPTO INTEGRATIVO “ONE WELFARE”

La Medicina Veterinaria y la Zootecnia como campos de acción científica no pueden ser reducidas a las indispensables, aunque mecánicas, labores clínico-quirúrgicas, la vigilancia epidemiológica, el trabajo microbiológico, la asesoría reproductiva, productiva, comportamental, o los desarrollos y sugerencias relativas a formulaciones nutricionales centradas exclusivamente en los animales (domésticos o silvestres). El analizar la trascendencia sobre otras especies, en especial, la gravitación en torno a

la especie humana, la sanidad compartida, y sus relaciones, bi- o multidireccionales, es un elemento tan nuclear como omitido recientemente, donde la objetiva brújula de la medicina se ha visto amenazada por las consignas de variados activismos y otros pseudo-intelectualismos. La balanza entre el bien humano y animal determina de este modo una responsabilidad deontológica para la praxis veterinaria: la salud en el marco de biojusticia para los sistemas que atañen a las ciencias animales.

Estas interacciones, enfocadas a la eficiencia y óptimo trato de las especies y razas dentro de las leyes ecológicas, contribuyen a la construcción de las medidas comprendidas en el modelo "Una Salud". Ya es claro que la *Salud Ambiental* se correlaciona con la salud de los animales y la salud humana. La triada de la enfermedad (*individuo-ambiente-patología*), que, además, involucra el entrelazamiento de sistemas bióticos, abióticos, productivos, toxicológicos, jurídicos y hasta genéticos, exige de los nuevos profesionales una habilidad que los une con los padres clásicos de las profesiones, en nuestro caso Hipócrates y Aristóteles. El holismo que permita identificar, rastrear y re-equilibrar los sistemas descompensados, desde esta perspectiva ampliada, es materia pertinente al nuevo actuar de nuestro oficio. En otras palabras, *la lectura simultánea de distintos campos de la realidad* –lo cual incluye la sociedad, el conocimiento, la normatividad y las culturas– demanda del nuevo profesional asumir las calidades de un héroe analítico, cuya misión es revertir las tendencias incrementadas del caos que atentan contra las vidas individuales, poblacionales, o macro-sistémicas, y la estabilidad de los sistemas que las permiten.

Así, no simplemente nos referimos a los apoyos en las ciencias básicas, o artes, sino a un marco filosófico fundado en saberes clásicos e innovadores bajo el principio "nova et vetera" como la medicina geológica, la investigación transdisciplinaria, la ecotoxicología, la salud ambiental, y los desarrollos institucionales bajo prismas también de la economía, como son la economía ambiental o el neoinstitucionalismo que atañe la supervivencia por medio de la gobernanza policéntrica que propenda por involucramientos de los ciudadanos dirigidos hacia la corrección de problemas de variada escala, pero que también deben ser acompañados desde una sensatez ética y científica.

En honor al padre de nuestra profesión veterinaria, Aristóteles, el profesional actual de la veterinaria debe "surfear" lo que es una dinámica de caos creciente. Por medio de leyes matemáticas y fisicoquímicas se puede entender que nada de lo que está ocurriendo es casualidad. Esta aumentada probabilidad de desorden, visible en efectos, a su vez, generadores de nueva desintegración a gran escala –como el cambio climático en curso– en anteriores presentaciones sobre el cuerpo terrestre, generó procesos de mega-extinciones de especies.

El detalle científico se hace asimilable y trabajable en la práctica por medio de la ciencia del bienestar animal y su modelo institucional *One Welfare (Un solo Bienestar)*, derivado de "Una Salud", y que da paso a innovaciones tales como la biogeomedicina, donde la tierra misma es el nuevo paciente, o a paradigmas como la medicina integrativa donde el mutuo acompañamiento de las medicinas humana y veterinaria, con sus distintas ramas y enfoques, pueden incidir en una mayor efectividad del trabajo mancomunado, justo en momentos de un enorme reto, incluso intelectual, para la supervivencia de la biosfera actual.

Esta nueva racionalidad que balancea distintas percepciones disciplinares y metadisciplinares (más allá de las disciplinas) sobre los problemas es el objeto de nuestra propuesta educativa, actualmente ofrecida como especialización, por parte de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia. El todo, confirmamos, es superior a la simple suma de las partes.

Ricardo Andrés Roa-Castellanos,  
Mg, MSc - Ph.D.

Docente especialización en bienestar animal y etología (EBAE) UNIAGRARIA



## 2. Artículos y publicaciones de interés



---

# TEACHING ANIMAL WELFARE IN VETERINARY SCHOOLS IN LATIN AMERICA

There is a high demand for a veterinary education in animal welfare (AW) with different approaches from the academic, society and trade points of view. Latin American (LA) countries members of the World Organization for Animal Health (OIE) are under the urge and should be obligated to teach AW. The aims of this article are to analyze the current drives of change on the importance of teaching animal welfare in LA, the competences recommended from international education organizations for the region, and to provide the contents on the AW curriculum that any future veterinarian should achieve in the LA scenario; in other words, to examine why teaching AW, what should be taught and how. Despite significant advances in introducing AW into veterinary training programs, much remains to be done regarding the future of teaching veterinary science in Spain and LA countries, as well as finding means of including this science as an independent course in programs at distinct levels to integrate the scientific, ethical, and legal aspects of AW. This paper presents a proposal that was constructed with a view towards integrating diverse curricular approaches based on criteria, contents and concepts provided by the researchers and professors who collaborated

in the book entitled: *Bienestar Animal: Una Visión Global en Iberoamerica* [Animal Welfare: A Global Vision in Ibero-America]. To ensure veterinary students will be better equipped to graduate with OIE day 1 competencies in AW, teaching approaches that support projectbased learning and gamification, critical thinking, reflection, and collaborative learning are needed.

Mota-Rojas D, Orihuela A, Strappini-Asteggiano A, Nelly Cajiao-Pachón M, Agüera-Buendía E, Mora-Medina P, et al. Teaching animal welfare in veterinary schools in Latin America. *Int J Vet Sci Med.* 2018;6(2):131–40. DOI: 10.1016/j.ijvsm.2018.07.003

Mota D, Orihuela A, Strappini A, Cajiao M, Agüera E, Mora P, Ghezzi M, Alonso M (2018). Teaching animal welfare in veterinary schools in Latin America, *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 6: 131–140

---

## WHAT DO ANIMALS WANT?

Motivation is a central concept for animal welfare; it has inspired methodological breakthroughs and generated a wealth of crucial empirical work. As the field develops beyond its original mandate to alleviate the suffering of animals in intensive farming systems, the assumptions

behind the current models of motivation may warrant closer scrutiny. In this paper, I examine some of the complexities of studying motivation—for example, what an animal wants can depend on its welfare and that, through genetic selection and housing choices, we can modify what an



---

animal finds to be rewarding versus punishing. The central theme of this paper is, therefore, that we cannot just ask animals under our care (or even in the wild) what they want and assume that we will receive unadulterated answers, free from human influence. While asking questions about animal motivation with empirical research is invaluable and necessary, our models drive our research questions, methodologies, and results' interpretation. When the models we employ remain implicit (e.g., the only motivation questions worth asking are those that could be implemented within the current housing systems), they have ability to stifle progress in understanding animal welfare. Thus, in addition to the empirical work, we also need to expose and evaluate the models that drive the research. Making the models explicit will facilitate our

ability to identify their areas of silence, assess their strengths and potential limitations, as well as examine how they conceptualise the relationship between motivation and animal welfare. I end with a discussion of the implications of a few relevant models, both implicit and explicit, noting how such consideration reveals exciting areas for future work, including, for example, research on the motivation to make choices, and the motivation to learn.

Franks B. What do animals want?  
Anim Welf. 2019;28(1):1–10. DOI:  
10.7120/09627286.28.1.001

Franks B. (2019). What do animals want?,  
Animal Welfare, 28: 1-10

---

## HOW HAPPY IS YOUR PET? THE PROBLEM OF SUBJECTIVITY IN THE ASSESSMENT OF COMPANION ANIMAL WELFARE

The ability to evaluate the welfare of non-human animals accurately and objectively is influenced by a variety of factors including the nature of our relationships with them. Subjective biases in the perception of an animal's quality of life can have either positive or negative consequences for its welfare and are likely to be particularly exaggerated in the case of companion animals, such as dogs, cats and other pet species, which people tend to form strong anthropomorphic, attachment-based relationships with. The consequences of these subjective biases are likely to be further exacerbated by the fact that many of the physical and behavioural attributes that humans find appealing, and have selected for in companion animals, are inherently detrimental to their welfare. Using a range of examples, this paper explores some of the complex ways in

which anthropomorphism and subjectivity can cloud our ability to make reliable judgements concerning the welfare of companion animals, even in the face of seemingly obvious and overt indicators of pain and suffering.

Serpell JA. How happy is your pet?  
The Problem of subjectivity in the  
assessment of companion animal  
welfare. Anim Welf. 2019;28(1):57–66. DOI:  
10.7120/09627286.28.1.057

Serpell. J. (2019). How happy is your  
pet?, The problem of subjectivity in the  
assessment of companion animal welfare,  
Animal Welfare, 28: 57-66

---

## IS BOREDOM AN ANIMAL WELFARE CONCERN?

Boredom, while often casually attributed to non-human animals by both laypeople and scientists, has received little empirical study in this context. It is sometimes dismissed by others as anthropomorphic or a trivial concern in comparison to other welfare problems faced in captivity. Recent work on human boredom, however, has led to evidence that, far from being trivial, it can have serious consequences in the form of risky behaviour and reduced physical as well as mental health, and potentially contributes to social problems. Research on mink, supported by older literature on farm and laboratory animals, suggests that monotonous, stimulus-poor environments can induce an increased motivation for diverse stimuli, consistent with the experience of boredom. This experience is likely to be aversive and may lead to problems such as depression-like states or self-injurious behaviour if not addressed.

Boredom should therefore be treated as an important welfare concern. Research is needed to find practical ways of identifying this state and to determine how widespread it is across species and which animals are most at risk. Possible ways of alleviating or avoiding this problem include offering animals in our care a choice in the level of stimulation they experience and opportunities to experience appropriate cognitive challenge.

Meagher RK. Is boredom an animal welfare concern? *Anim Welf.* 2019;28(1):21–32. DOI: 10.7120/09627286.28.1.021

Meagher. R. (2019). Is boredom an animal welfare concern?, *Animal Welfare*, 28: 21-32

---

## ASSESSING ANIMAL WELFARE AT THE FARM LEVEL: DO WE CARE SUFFICIENTLY ABOUT THE INDIVIDUAL?

Animal welfare is generally referred to as the quality of an animal's life as experienced by the individual animal. On-farm welfare assessment, however, usually relies on both individual and group measures. As regards the latter, individual animals are not identified (e.g., incidence of stereotypic behaviour in a pen) or features of the whole group (e.g., score obtained from qualitative behaviour assessment) are used. This raises the question whether our current

approaches to on-farm assessment sufficiently consider the individual nature of animal welfare. Measures assessed at the group level bear the disadvantage that distribution across group members may be skewed and the most affected individuals are not necessarily identified. However, the importance of knowing about the welfare state of individual animals depends on the purpose of the assessment. If the primary aim is farm assurance, the



---

individual animal is of lesser importance, but a non-compliance with thresholds at herd/farm level or comparison with peer farms may induce change. Using individual measures in a sample of animals means that animals not sampled yet requiring intervention, for example such for treatment of lameness, would have to be identified subsequently. Measures truly taken at the group level make individual interventions difficult, but interventions implemented at the group level (e.g., reducing stocking density) do not necessarily require information on the individual animal. Automatic detection of welfare-relevant states has received increased attention and identifying individual animals with impaired welfare seems to be promising. Automated early detection of problems may also reduce the ethical dilemma that traditional assessments at the end of the production cycle,

for example in broiler chickens, may identify welfare impairments but not directly benefit the affected animals. Reflection on individual and group measures and their consequences for animal welfare may help in interpreting the outcomes of the assessments and stimulate future developments in the field.

Winckler C. Assessing animal welfare at the farm level: do we care sufficiently about the individual? *Anim Welf.* 2019;28(1):77–82. DOI: 10.7120/09627286.28.1.077

Winckler. C. (2019). Assessing animal welfare at the farm level: do we care sufficiently about the individual? *Animal Welfare*, 28: 77-82

---

## HOW BEST TO IMPROVE FARM ANIMAL WELFARE? FOUR MAIN APPROACHES VIEWED FROM AN ECONOMIC PERSPECTIVE

Looking at the issues from an economic perspective, we examine four approaches to the improvement of farm animal welfare: legislative initiatives, and initiatives driven by producers, consumer choice (labelling), and food companies (Corporate Social Responsibility –CSR–). We take as our starting point the assumption that to obtain the best possible improvements in animal welfare, a combination of all four approaches will be needed. The focus of this paper is to show that (and how) economics and other social sciences can play an important role in determining how to design and implement these approaches most effectively. We argue that insights from animal welfare science on what constitutes an improvement in animal welfare, and how such

improvements are best measured, are a necessary input to the economic analyses. The latter can guide the form and extent of welfare legislation so as to set decent minimum standards of animal welfare. Exploiting producer-driven animal welfare opportunities, while understanding the relationship between animal welfare, productivity and other product or production characteristics becomes essential. To make best use of initiatives driven by consumer choice and CSR, the focus needs to be on, not simply aspects of animal welfare for which consumers are known to be willing to pay, but also other welfare dimensions viewed as essential by animal welfare experts. Finally, recent rapid developments in the marketing of animal welfare-friendly

---

products have demonstrated the need for more knowledge on how consumers perceive the different kinds of information used in labels and CSR strategies.

Christensen T, Denver S, Sandøe P. How best to improve farm animal welfare? Four main approaches viewed from an economic perspective. *Anim Welf.* 2019;28(1):95–106.

DOI: 10.7120/09627286.28.1.095

Christensen T, Denver S, Sandøe P. (2019). How best to improve farm animal welfare? Four main approaches viewed from an economic perspective, *Animal Welfare*, 28: 95-106

DOI: 10.7120/09627286.28.1.095

---

## ENVIRONMENTAL ENRICHMENT TO IMPROVE BEHAVIOUR IN FARM ANIMALS

Domestic animals under close confinement conditions frequently display abnormal behaviour, particularly if they are unable to escape from, or adapt to this situation. With the increased interest in domestic farm animal welfare from both political and societal agendas, environmental enrichment (EE) is becoming an interesting solution, offering an alternative not only to optimize the welfare of the animals but to improve the animals' performance. In general, the development of more intensive production systems and specialized techniques has provided benefits in terms of productivity, but at the expense of the behavioural needs and welfare of kept animals. In intensive farming, welfare concerns are still often related to barren environments and crowded conditions. Producers need to balance the requirements to improve welfare conditions on the farm within practical considerations. This paper provides a review of the scientific literature, focusing on recent advances on the welfare-relevant consequences of EE on

harmful social behaviours caused by intensively farmed confinement in pigs, laying hens and dairy calves, including a discussion about their relevance and suitability.

Orihuela A. Environmental enrichment to improve behaviour in farm animals. *CAB Rev Perspect Agric Vet Sci Nutr Nat Resour* [Internet]. 2018;13(059). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1079/pavsnnr201813059>

Mota. D, Orihuela. A, Strappini. A, Velarde. A, Thielo. L. (2018). Environmental enrichment to improve behaviour in farm animals, *CAB Reviews Perspectives in Agriculture Veterinary Science Nutrition and Natural Resources*, 13(059):1-25  
DOI: 10.1079/PAVSNNR201813059



---

# WELFARE PRACTICES TO INCREASE BEEF PRODUCTION AND SUSTAINABILITY: CONSUMER EXPECTATIONS FOR 2050

In North America, consumer expectations regarding welfare conscience routine management practices in farm animal has grown steadily over the last 20 years, experiencing the most rapid growth in the last 5 years. Increased pressure from retailers and packers, responding to consumer concerns and demands for humanely raised beef, has heightened the need for producers to adopt welfare conscience management practices. Common on-farm management practices include transportation, handling, weaning, castration, spaying, dehorning, and branding; identification and treatment of ill and injured animals as well as euthanasia when required. Most of these practices (or the lack of them) have been shown to cause stress and or pain in cattle to some degree, increasing the possibility of animal morbidity and mortality. The stress and pain can be further exacerbated if the practices are performed with disregard for animal welfare, resulting in even greater potential for reduced physical and mental well-being, and productivity. For example, cull cows and young calves transported for more than 30 h experience greater shrink and mortality rate, and are at greater risk of becoming non-ambulatory and lame than the same types of cattle transported for shorter durations. In the case of castration, calves administered an

anesthetic and an analgesic prior to castration experience fewer behavioral and physiological indicators of pain compared to calves not provided pain control. This talk will examine the relationship between sustainable and profitable beef production, welfare friendly management practices and consumer acceptance. In addition, the role of on-farm welfare audits in achieving good animal welfare and meeting consumer expectations will be discussed.

Schwartzkopf-Genswein K. 270 Welfare practices to increase beef production and sustainability: Consumer expectations for 2050. *J Anim Sci.* 2018;96 (suppl\_3):92–3. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/sky404.204>

Schwartzkopf. K. (2018). 270 Welfare practices to increase beef production and sustainability: Consumer expectations for 2050, *Journal of Animal Science*, 96 (3): 92–93. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/sky404.204>

---

# STRATEGIC APPROACHES TO IMPROVE IMMUNE RESPONSE AGAINST STRESSES IN FARM ANIMALS

Modern farming industry faces a large scale and highly intensive rearing conditions, which aims to maximize the production efficiency. Moreover, environmental issues including global warming and disease outbreak are another challenge that could add stressors, affecting domestic animal health at a psychological and physical level. Major stressors in domestic animals include nutritional factors (unbalanced nutrients, toxins, and diet changes), environmental factors (quality of air and water, temperature, dust, and humidity), biological factors (weaning, infection, castration, and injury), and physical factors (transportation, lack of spacious areas, and social status). These stressors cause growth retardation coincident with modulation of immune system, especially in the gastrointestinal tract. It is rather obvious that the deficiency in nutrients causes immune function impairment, which can be reversed by nutrient repletion. Nutritional deficiencies in animals with infectious diseases are the main contributor to a high morbidity and mortality. In my talk, I will focus on some stressors linked

to host immune responses in major domestic animals using in-vitro and in-vivo model systems. Furthermore, toxins and/or microbial metabolites in the presence and absence of antigenic stimulation causing destruction of tight junctions and intestinal epithelial cells will be discussed. The audience will gain insight on the action mechanism of (1) stress and modulation of host immune responses, (2) vaccine and adjuvants, and (3) nutritional balance, microbiota, and immune modulation in domestic animals.

Yun C. 19 Strategic approaches to improve immune response against stresses in farm animals. *J Anim Sci.* 2018;96(suppl\_3):2–3. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/sky404.004>

Yun. C, 19 Strategic approaches to improve immune response against stresses in farm animals, *Journal of Animal Science*, 96 (3): 2–3

---

## THE CONTROVERSY ON FISH PAIN: A VETERINARIAN'S PERSPECTIVE

Fish welfare is still a relatively new field. As such, regulations, and protocols to ensure fish welfare are currently limited and vary considerably in different jurisdictions. This is partially because of the ongoing controversy as to whether fish feel pain. This controversy has persisted for several years, yet veterinarians have been mostly

disregarded the discussion so far. This essay aims to address this issue. Here, it is argued that while this controversy has its place, it is unlikely to be resolved in the near future. Fish welfare could instead be improved by pursuing more clinically applicable research to increase knowledge of fish' behavior and physiology. Such research would



---

assist in learning the optimal environment for their specific needs, as well as compiling some verified indicators of pain in fish. This would then lead to improved studies that could help to determine if and when analgesic drugs can be beneficial in fish, as they are in many other species.

Chatigny F. The controversy on fish pain: A veterinarian's perspective. *J Appl*

*Anim Welf Sci.* 2019;22(4):400–10. DOI: 10.1080/10888705.2018.1530596

Chatigny. R. (2018). The Controversy on Fish Pain: A Veterinarian's Perspective, *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 1 - 11

---

## ELEPHANT TOURISM IN THAILAND: A REVIEW OF ANIMAL WELFARE PRACTICES AND NEEDS

Elephant tourism in Thailand has developed into an important socio-economic factor after a logging ban initiated in 1989 resulted in thousands of out-of-work elephants. However, the welfare of captive elephants has been a topic of intense debate among tourists, scientists, and stakeholders because of the range of working conditions and management practices to which they are exposed. The aim of this paper is to summarize the current state of knowledge on captive elephant welfare, with an emphasis on tourist elephants in Thailand, and highlight information gaps and recommendations for future directions. Tourist-oriented elephant camps could improve the welfare of elephants through better management practices that take into account physiological and psychological needs of individual animals, including meeting social and nutritional requirements, providing good health care, and maintaining adequate facilities. Our goal is to develop science-based guidelines that government agencies can

use to develop an enforceable set of practical regulations to ensure good management of tourist elephants in Thailand.

Bansiddhi P, Brown JL, Thitaram C, Punyapornwithaya V, Nganvongpanit K. Elephant tourism in Thailand: A review of animal welfare practices and needs. *J Appl Anim Welf Sci.* 2020;23(2):164–77.

Bansiddhi. P, Brown. J, Thitaram. C, Punyapornwithaya. V, Nganvongpanit. K. (2019). Elephant Tourism in Thailand: A Review of Animal Welfare Practices and Needs, *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 1 – 14  
DOI: 10.1080/10888705.2019.1569522

---

# DESCRIBING THE USE OF ANIMALS IN ANIMAL-ASSISTED INTERVENTION RESEARCH

Currently, there has been growing attention to animal welfare in animal-assisted interventions (AAI). However, there is a lack of scrutiny regarding what steps to take to ensure animal wellbeing during AAI research. The Institutional Animal Care and Use Committee (IACUC) reviews, monitors, and approves all research involving animal subjects in order to ensure animal ethical and humane treatment. However, AAI publications rarely report IACUC approval. The purpose of this critical review was to determine the frequency of IACUC approval and to report the descriptions of animal use in AAI research publications. In the 139 articles reviewed, 14 (10%) studies reported attaining IACUC approval; 4/139 (3%) reported an adverse outcome on at least one animal used in the study. The publications inconsistently reported the training or certification and veterinary care of the animals. Lacking IACUC approval in AAI

studies indicates that the field underutilizes this method of monitoring animal health and welfare. The IACUC should assess, approve, and monitor research protocols involving animals prior to conducting every study to safeguard AAI animal welfare.

Ng Z, Morse L, Albright J, Viera A, Souza M. Describing the use of animals in animal-assisted intervention research. *J Appl Anim Welf Sci*. 2019;22(4):364–76. DOI: 10.1080/10888705.2018.1524765

Zenithson. N, Morse. L, Albright. J, Viera. A, Souza. M. (2018). Describing the Use of Animals in Animal-Assisted Intervention Research, *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 1 - 13

---

# PERCEPTION, KNOWLEDGE, AND ATTITUDES OF SMALL ANIMAL PRACTITIONERS REGARDING ANIMAL ABUSE AND INTERPERSONAL VIOLENCE IN BRAZIL AND COLOMBIA

Identification and report of animal abuse by veterinarians are fundamental to the promotion of animal welfare and the prosecution of this crime. Likewise, these professionals have an important responsibility to cope with the cycle of violence. This study aims to characterize the

perception, knowledge, and attitudes of small animal practitioners regarding animal abuse and interpersonal violence in Brazil and Colombia. An online survey containing 27 questions was distributed to small animal practitioners of both countries. Multiple correspondence analysis



(MCA) was employed to construct relationships among categorical variables and the chi-square statistic was used for testing these relationships. An important number of respondents had suspected that their patients could be victims of animal abuse (Brazil 48.1%; Colombia 64.5%). However, only a minority reported this situation to competent authorities (Brazil 32.7%; Colombia 10.8%). To receive training about veterinary forensics and/or animal welfare sciences in veterinary college was associated with identifying and denouncing animal abuse ( $p < .05$ ). Deficiency in training received by veterinarians on veterinary forensic and animal welfare science in veterinary college was evident. Despite this, small animal practitioners recognize the existence of an association between animal abuse and interpersonal violence (Brazil 94.2%; Colombia 96.8%). The results highlight the need to strengthen education on animal abuse and promote the participation of veterinarians in the prosecution of this crime in Latin America.

Monsalve S, Pereira ÉL, Leite LO, Polo G, Garcia R. Perception, knowledge and attitudes of small animal practitioners regarding animal abuse and interpersonal violence in Brazil and Colombia. *Res Vet Sci.* 2019;124:61–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2019.03.002>

Monsalve. S, Leitão. E, Oliveira. L, Polo. G, Garcia. R. (2019). Perception, knowledge, and attitudes of small animal practitioners regarding animal abuse and interpersonal violence in Brazil and Colombia, *Research in Veterinary Science.*



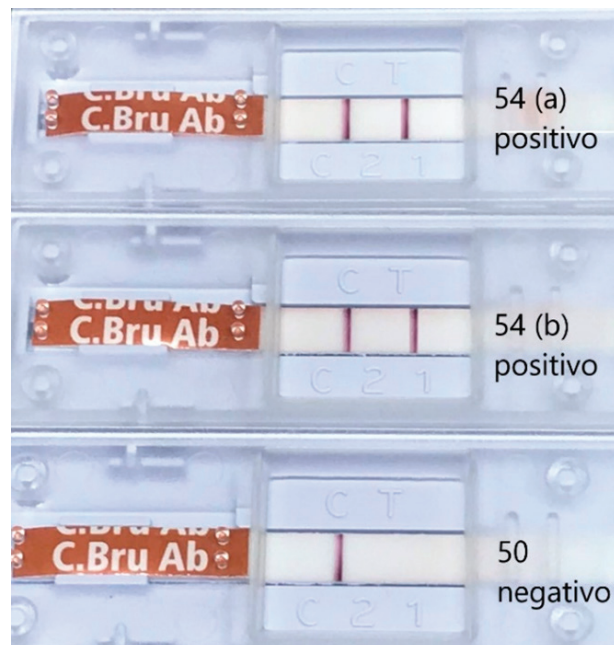
### 3. Proyectos de investigación activos desarrollados por la Facultad de Ciencias Agrarias – UNIAGRARIA

A continuación, se presenta un resumen por cada uno de los proyectos liderados por los docentes en la facultad de Ciencias Agrarias en el 2019:

## SEROPREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS EN PACIENTES ADMITIDOS AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ATENCIÓN VETERINARIA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA – BOGOTÁ (COLOMBIA).

Cuitiva, Claudia<sup>1</sup>; Hell-Mor, Natalie<sup>1</sup>; Daza, Erika<sup>1</sup>; Duque, Nicolas<sup>1,2</sup>; Forero, Rodrigo<sup>1</sup>; Vesga, Javier<sup>1,2</sup>; Sandoval, Isabel<sup>1</sup>

**Introducción:** La brucelosis canina, producida por la bacteria *Brucella canis* (*B. canis*), es una enfermedad zoonótica cuyo potencial de transmisión a los seres humanos, comparado con el de otras *Brucella* spp., es considerado bajo; sin embargo, el contacto estrecho con caninos infectados asintomáticos aumenta considerablemente el riesgo de las personas para contraer la enfermedad. **Objetivo:** establecer la prevalencia de anticuerpos contra *B. canis* en el suero de 50 perros mayores de dos meses admitidos a consulta por diferentes



**Imagen 1:** Detección positiva de anticuerpos contra *B. canis* mediante el Anigen Rapid Test Kit. (Fuente propia)

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Fundación Universitaria Agraria de Colombia

<sup>2</sup> Clínica Veterinaria, Fundación Universitaria Agraria de Colombia





causas en el Centro Universitario de Atención Veterinaria de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – CUAV – en Bogotá (Colombia). Metodología: Mediante la técnica de inmunocromatografía para la detección cualitativa de anticuerpos contra *B. canis* (Bionote, Inc.; Anigen Rapid Test Kit®) (imagen

1), se analizará el suero de 50 caninos mayores de dos meses admitidos al CUAV. **Expectativas:** cualquier caso positivo encontrado constituiría un indicador de riesgo para la salud humana y animal, indicando que es necesario tomar medidas sanitarias para la prevención y control de la brucelosis en caninos.

## ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE VIRUS ASOCIADOS A LA PRESENTACIÓN DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN EXPLOTACIONES PORCINAS

Torres, Orlando<sup>1</sup>; Infante, John<sup>2</sup>;  
Herrera, Diana<sup>2</sup>

1 Universidad Antonio Nariño, Facultad de Medicina Veterinaria, Bogotá, Colombia

2 Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.

**Introducción:** La diarrea neonatal en lechones pre y posdestete es una enfermedad prevalente en explotaciones porcinas que genera considerables pérdidas económicas asociadas a mortalidad, tratamientos, reducción en la productividad y retardo en el crecimiento. Puede presentarse hasta el 100% de mortalidad en

lechones de 1 a 8 semanas de edad, aunque con mayor frecuencia entre la 1ª y 4ª semana de edad. Dentro de los agentes etiológicos involucrados en los cuadros clínicos de diarrea se pueden encontrar: Virus de la Diarrea Epidémica Porcina (PEDV), rotavirus (RV), Mamastrovirus, entre otros. **Objetivo:** analizar filogenéticamente el PEDV y RV a partir de muestras recolectadas a nivel de campo, para conocer la evolución y la diversidad genética de las cepas presentes en el país. **Metodología:** comprenderá la identificación del PEDV y RV en especímenes

fecales de lechones de hasta 6 semanas de edad, a través de la extracción de ARN y transcripción reversa-PCR (RT-PCR). Una vez confirmada la presencia de los virus de interés, se procederá a secuenciar el genoma usando la plataforma Next Generation Sequencing (NGS) de Miseq (Illumina®). **Expectativas:** Proporcionar información sobre la evolución y la diversidad genética de las cepas de PEDV y RV en Colombia, a través de la secuenciación de los genomas virales identificados a través de RT-PCR en lechones jóvenes con diarrea.



**Imagen 2.** Equipo de trabajo relacionado a la investigación (Fuente propia).



# ESQUEMA DE SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN EQUINA PERTENECIENTE A LA POLICÍA NACIONAL PARA SUS DISTINTAS DISCIPLINAS ECUESTRES.

Ramírez, Germán<sup>1</sup>; Domínguez, Pablo<sup>1</sup>;  
Maldonado, María<sup>1</sup>; Rincón, Yuly<sup>2</sup>;  
Infante, John<sup>1</sup>

**Introducción:** El cuerpo armado de la Policía Nacional administra un gran número de ejemplares equinos distribuidos por toda Colombia. El criadero “Mancilla”, en Facatativá (Departamento de Cundinamarca), provee a todo el territorio nacional, además de asignar a cada caballo la disciplina ecuestre en la que se desempeñará el resto de su vida. El proyecto surge debido a la falta de un protocolo previo a la asignación disciplinar, generando que el caballo pudieran tener las aptitudes zootécnicas idóneas para el lugar al que ha sido asignado, debido a

esto se da un sobrecosto económico, además del humano. **Objetivo:** diseñar un esquema de selección adecuado para la población equina de la Policía Nacional que genere ejemplares idóneos para cada disciplina ecuestre y para cada ambiente. **Metodología:** se tomarán 30 medidas morfométricas de 200 individuos adultos utilizando un bastón zoométrico y cinta métrica. Se generarán 17 índices zoométricos para la valoración morfofuncional de las aptitudes al trabajo, y se realizará un análisis de varianza para evaluar si existen diferencias significativas entre sexos y entre disciplinas ecuestres sobre las variables e índices analizados. Finalmente se generará el pedigrí para dicha población equina. **Expectativas:** el equipo de trabajo (Imagen 3) obtendrá la primera valoración morfofuncional de la población equina de la Policía Nacional con fines zootécnicos para las diferentes disciplinas ecuestres en Colombia. Tal valoración, sumada al pedigrí, será la base para iniciar la mejora genética.

1 Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia

2 Escuela de Equitación Policial “Coronel Luis Augusto Tello Sánchez” – ESCEQ, Avenida Boyacá 142A – 55.



**Imagen 3:** Equipo de trabajo que tendrá la labor de tomar los datos para el proyecto (Fuente propia).

# VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LAS FIBRAS DETERGENTE NEUTRA – FDN Y FIBRA EN DETERGENTE ACIDA – FDA EN GRAMÍNEAS, CALCULADA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN ALGORITMO DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES RGB TOMADAS POR DRON.

Anzola, Héctor<sup>1</sup>; Ospina, Oscar<sup>1</sup>; Ayala, Olber<sup>1</sup>; Baracaldo, Andrea<sup>1</sup>

**Introducción:** los sistemas de medición actuales de la calidad composicional de las praderas, basados en evaluación por métodos químicos, resultan ser costosos y en muchas ocasiones poco confiables dados diferentes factores que van desde la representatividad de la toma de la muestra, la demora en la entrega de resultados y la precisión de los laboratorios. El proyecto hace parte de una alianza estratégica entre investigadores de UNIAGRARIA con la empresa de base tecnológica denominada “Servicios de Análisis de Explotaciones Pecuarias – SADEP Ltda.”. **Objetivo:** validar los resultados de los análisis de FDN y FDA en gramíneas, calculada mediante la aplicación de algoritmo de Tauruswebs V2019 de procesamiento de imágenes RGB tomadas por Dron (Imagen 3), frente al análisis NIRS. **Metodología:** se tomarán 42 muestras de gramíneas de clima cálido y frío de variedades de uso frecuente. Para el análisis algorítmico en la determinación de FDN y FDA mediante NIRS, a cada sitio a muestrear se le tomarán fotos entre los 20 y los 200 metros de altura, con un Dron DJI Spark<sup>®</sup>, con cámara RGB de 12 megapíxeles, sin filtros, en posición

perpendicular al suelo. Se espera utilizar el análisis algorítmico para determinar la calidad nutricional de forrajes para uso en la ganadería.

**Expectativa:** lo que permitirá probar es que es un método económico. Adicional a lo anterior, verificará que la toma de imágenes mediante el dron es sencilla y aplicable y así, poder definir la confiabilidad del algoritmo frente a las pruebas de laboratorio convencionales de determinación de los diferentes tipos de fibras.



**Imagen 4:** Toma de imágenes mediante el dron (Fuente propia).

<sup>1</sup> Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.



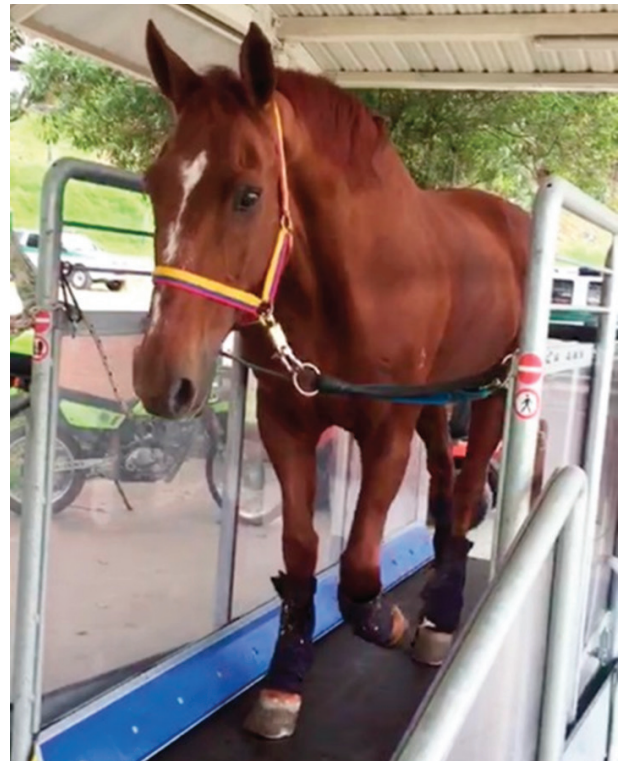
# ESTRATEGIA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DEL SEMOVIENTE EQUINO IDEAL, SEGÚN LAS NECESIDADES DEL SERVICIO POLICIAL MONTADO DE LA POLICÍA NACIONAL

Aguirre, Laura<sup>1</sup>, Franco, Diana<sup>1</sup>; Ramírez, Germán<sup>2</sup>; Rincón, Yuly<sup>3</sup>; Infante, John<sup>2</sup>

**Introducción:** El trabajo que desempeñan los caballos pertenecientes a la Policía Nacional de Colombia se divide en diferentes disciplinas, entre ellas están: realización de patrullajes, intervención en grandes concentraciones de masas y participación en distintos deportes ecuestres. La condición física de cada caballo debería ser evaluada para determinar las cualidades de cada ejemplar para cada servicio policial asignado. Por lo tanto, es de vital importancia realizar una valoración de los equinos jóvenes del Criadero Caballar Mancilla antes, durante y después de un determinado ejercicio (Imagen 4) para optimizar la disciplina a desarrollar en el futuro. **Objetivo:** determinar las capacidades fisiológicas de los caballos antes de ser asignados a su lugar de trabajo para optimizar el recurso animal. **Metodología:** el tamaño de la muestra será de 40 caballos, entre machos y hembras, a los cuales se les tomará una muestra sanguínea para evaluar el nivel de lactato (determinado en mmol/l) pre y post ejercicio. Se correlacionarán dichas medidas del lactato con los resultados de los exámenes clínicos y disciplinas a los que fueron asignados los caballos. Se realizará un análisis de la varianza

(ANOVA) para evaluar la posible existencia de diferencias significativas entre sexos y entre disciplinas ecuestres para los niveles de lactato.

**Expectativa:** la Policía Nacional de Colombia tendrá una evaluación sobre la condición física de sus caballos correlacionada con las disciplinas a los que fueron asignados. Con tal evaluación se estandarizará un protocolo de selección temprana para optimizar el recurso humano y animal.



**Imagen 5:** Equino realizando ejercicio físico en una cinta caminadora (fuente propia).

1 Semillero Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria –UNIAGRARIA, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.

2 Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.

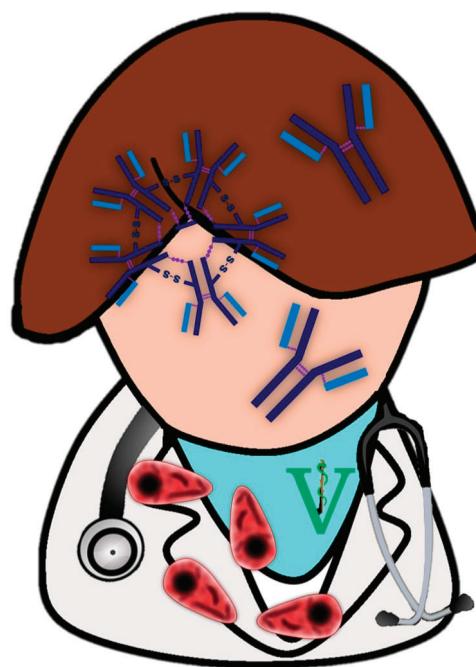
3 Escuela de Equitación Policial “Coronel Luis Augusto Tello Sánchez” – ESCEQ, Avenida Boyacá 142A – 55.

# SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN MÉDICOS VETERINARIOS UBICADOS EN LA LOCALIDAD DE SUBA, BOGOTÁ, COLOMBIA

Pérez, Ángela<sup>1</sup>; Benavides, Laura<sup>1</sup>;  
Hincapié, Juliana<sup>1</sup>; Moreno, María<sup>2</sup>;  
Infante, John<sup>2</sup>

**Introducción:** El *Toxoplasma gondii* es un protozoo de parasitismo intracelular obligado zoonótico cuyo hospedero definitivo es el felino. Estudios previos sobre la transmisión de este parásito indican que el riesgo de infección se da por el consumo de alimentos contaminados y contacto con la materia fecal del hospedero definitivo (felino). Por lo tanto, es de vital importancia estudiar la seroprevalencia actual en una población eventualmente más susceptible como lo son los médicos veterinarios. **Objetivo:** dar a conocer la seroprevalencia de anticuerpos IgG e IgM en los médicos veterinarios ubicados en la localidad de Suba (Bogotá, Colombia) y de esta manera reportar la prevalencia puntual del *Toxoplasma gondii* en dicha población. **Metodología:** el tamaño de la muestra, escogida aleatoriamente, será de 100 médicos veterinarios, a los cuales se les realizará una encuesta y se les tomará una muestra de sangre periférica para realizar una prueba de inmunoensayo cromatográfico. La prevalencia se analizará de acuerdo con la frecuencia de presentación, expresándose en forma porcentual. Se analizarán

las variables de sexo y edad, empleándose la prueba de chi cuadrado para establecer si existen diferencias estadísticamente significativas entre las variables indicadas. **Expectativa:** se reportará la seroprevalencia de toxoplasmosis en médicos veterinarios en la localidad de Suba (Bogotá) (imagen 6) y se realizarán las respectivas comparaciones contra los datos reportados para el público en general.



**Imagen 6:** Representación gráfica de la presencia de anticuerpos ante *Toxoplasma* en un Médico Veterinario (fuente propia).

1 Semillero Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria –UNIAGRARIA, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.

2 Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.

# DETERMINACIÓN DEL ESTADO SANITARIO E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS POTENCIALES EN SALUD PÚBLICA DE LA PALOMA DOMÉSTICA, COLUMBA LIVIA DOMÉSTICA, EN LA CORPORACIÓN DE ABASTOS DE BOGOTÁ, CORABASTOS S.A.S

Algarra, Felipe<sup>1</sup>; Bernal, Karol<sup>1</sup>;  
Acero, Víctor<sup>1</sup>; Hernández, Diego<sup>1</sup>

hallaron hongos y bacterias, como se muestra en la imagen 7.

**Introducción:** en muchos lugares como pueblos y ciudades la paloma doméstica ha sido categorizada como una plaga urbana, ya que al ser una especie con un alto índice de reproducción genera sobrepoblación. Esta especie representa un problema en la salud pública ya que es transmisora de patógenos potencialmente zoonóticos. Existe una densidad alta de población de palomas que están causando daños sobre la infraestructura, esto podría sugerir que los daños en fachadas, techos, drenajes y estructuras metálicas están ligados a su presencia; sin embargo, la presencia de enfermedades en las personas no se ha relacionado con el contacto de estos animales. **Objetivo:** realizar un diagnóstico del estado sanitario de la paloma doméstica y determinar su posible impacto en salud pública en Bogotá. **Metodología:** se realizaron dos muestreos en la Corporación de Abastos de Bogotá, S.A.S., en los cuales se aprovecharon las actividades de recolección de nidos, huevos y palomas para tomar una muestra de aproximadamente 12 palomas por conveniencia presupuestal con las que se realizó el examen clínico y físico (edad, sexo, raza) y las necropsias para la toma de muestras de tejidos y órganos. **Resultados:** se



**Imagen 7:** Prueba Rapid ONE System de RAMEL con el código 6160051, con 99% de identidad con *E. coli*. (1A a 5B) y con el código 6120410 *S. choleraesuis* (4A) (fuente propia).

<sup>1</sup> Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.



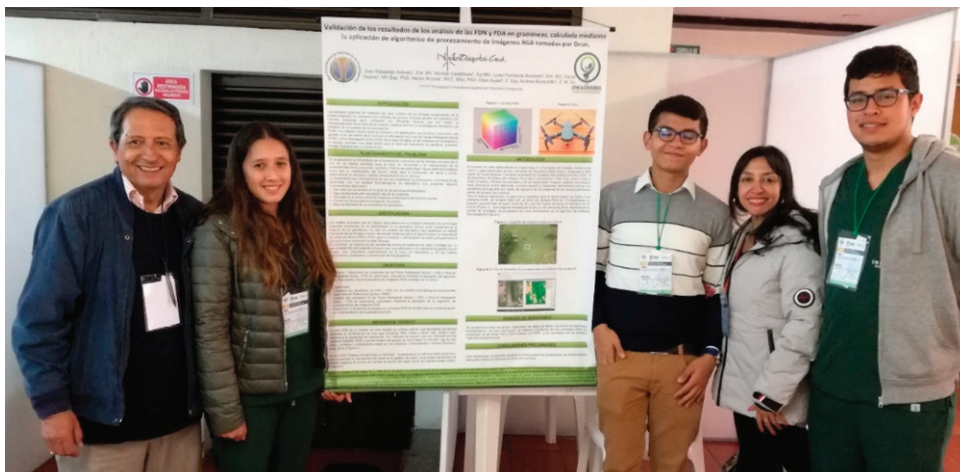
# INCORPORACIÓN DEL SEMILLERO DE CIENCIAS ANIMALES EN EL PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LAS FDN Y FDA EN GRAMÍNEAS, CALCULADA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ALGORITMO DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES RGB TOMADAS POR DRON

Anzola, Hector; Arévalo, Sebastian; Andrey, Nicolás; Alvarado, Luisa<sup>1</sup>

**Introducción:** la utilización de drones y algoritmos ha sido una herramienta útil para conocer la composición nutricional de las praderas donde pastan las vacas de alta producción lechera, cuya finalidad es generar alimentos para la población colombiana que está en permanente crecimiento. Este proyecto se realiza en conjunto con la empresa de base tecnológica “Servicios de Análisis de Explotaciones Pecuarias”. **Objetivos:**

utilizar el análisis algorítmico para determinar la calidad nutricional de forrajes para la ganadería comercial, buscando establecer pruebas que permitan probar que el análisis algorítmico es un método económico. **Metodología:** se verificará que la toma de imágenes mediante el dron es sencilla y aplicable al comparar el algoritmo de análisis de imágenes de la pradera versus el correspondiente muestreo físico de la pradera, adicional a eliminar la necesidad de mover materia, y la gran ventaja de poder realizarse de manera digital. **Expectativa:** definir la confiabilidad del algoritmo frente a las pruebas de laboratorio convencionales de determinación de los diferentes tipos de fibras analizadas por la metodología de Van Soest.

<sup>1</sup> Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.



**Imagen 8:** Fotografía de algunos integrantes del Semillero de investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias, presentando un póster durante la realización del Nodo Regional Bogotá de REDCOLSI, celebrado los días 9 y 10 de mayo en la Universidad Autónoma de Colombia – Sede Centro de Bogotá. (Fuente propia)





4. Proyectos de extensión activos desarrollados por la Facultad de Ciencias Agrarias – UNIAGRARIA



A continuación, se presenta un resumen por cada uno de los proyectos de extensión liderados por

los docentes en la Facultad de Ciencias Agrarias en el 2019:

## CONFORMACIÓN UNIDAD INTEGRAL DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA ANIMALES EN SITUACIONES DE EMERGENCIAS Y DESASTRES - UGRA (2018-2019)

Hernandez, Diego<sup>1</sup>; Jimenez, Gonzalo<sup>1</sup>;  
Baracaldo, Andrea<sup>1</sup>; Maldonado, Camila<sup>1</sup>;  
Parra, Jenny<sup>1</sup>; Infante, John<sup>1</sup>;  
Molina, Beatriz<sup>1</sup>; Antivar, Marcela<sup>1</sup>;  
Castaño, Diana<sup>1</sup>; Franco, Diana<sup>1</sup>;  
Garnica, Jesika<sup>1</sup>; Balcazar, Laura<sup>1</sup>;  
Peña, Sebastian<sup>1</sup>; Guitierrez, Yipsy<sup>1</sup>

**Introducción:** durante una emergencia es posible que los animales resulten desplazados o abandonados en las áreas cercanas a la zona impactada, padeciendo lesiones y enfermedades. El hambre, la deshidratación y la indiferencia se convierten en sus principales aniquiladores. Miles de animales mueren, se lesionan y quedan separados de sus dueños, sobreviviendo por sí mismos durante las emergencias. Después de una emergencia o desastre, la preocupación y esfuerzos inmediatos están orientados a recobrar las actividades normales productivas que llevaban antes de la emergencia, lo que se conoce como resiliencia. Es aquí donde desde la perspectiva veterinaria se requiere abordar los problemas de atención

primaria, programas de control de animales, y salvaguardar la Salud Pública. Nos encontramos dentro del marco de la asistencia humanitaria a poblaciones vulnerables, lo que nos deja en alto riesgo de que los medios de vida sean afectados por incidentes antrópicos u ocasionados por la naturaleza, además del componente de responsabilidad social. **Objetivo:** capacitar a las personas operativamente (Imagen 9) y en la implementación de medidas de prevención, preparación, respuesta y recuperación frente a las emergencias y desastres. **Metodología:** mediante un proceso de convocatoria se logró la vinculación voluntaria de 11 estudiantes de la Facultad y 7 docentes de tiempo completo de los programas de Zootecnia y Medicina Veterinaria, quienes mediante un proceso de entrenamiento teórico y práctico han venido alcanzando las habilidades y competencias necesarias para dar respuesta a incidentes que incluyan animales impactados por las emergencias. **Expectativa:** dar alivio y una oportuna respuesta humanitaria a las comunidades que se vean afectadas por fenómenos geológicos, hidrometeorológicos, sanitarios ecológicos, tecnológico o socio organizativos, con el propósito de mitigar y reducir el daño sobre los medios de vida pecuarios, así como sobre animales de compañía que se vean afectados.

<sup>1</sup> Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.





**Imagen 9:** Capacitación operativa del personal en las medidas de respuesta (fuente propia).

## FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN OVINA EN EL MUNICIPIO DE TENJO, CUNDINAMARCA

Hernandez, Leonor<sup>1</sup>; Barrera, Andrea<sup>1</sup>;  
Jimenez, Gonzalo<sup>1</sup>; Becerra, Daive<sup>1</sup>;  
Atuesta, Jorge<sup>1</sup>

**Introducción:** desde años anteriores, la UNIAGRARIA ha avanzado en investigaciones en la especie ovina, la cual tiene como objetivo primordial aportar al desarrollo territorial al ser considerada una especie promisoría que requiere menor inversión económica y puede ser parte de las soluciones a la seguridad alimentaria desde y para la producción de agricultura familiar y campesina, además de generar menor impacto ambiental. Para el desarrollo del

proyecto se cuenta con el acompañamiento de un profesional zootecnista, experto en el manejo productivo de los ovinos, el cual estará visitando a los productores, realizando un diagnóstico que permita verificar el estado de su producción, y adelantando acciones que permitan llevar a cabo una sistematización, para lo que se adelanta una toma de datos en campo que pueda generar un sistema de información para la creación de planes de desarrollo y capacitación. **Objetivo:** gestionar el conocimiento comunitario (Imagen 9) y productivo de ovinocultores del municipio de Tenjo, Cundinamarca. **Expectativa:** se espera contar con un grupo de ovinocultores con el conocimiento necesario para el manejo de registros productivos, y con las competencias necesarias para llevar adelante una producción organizada más rentable.

<sup>1</sup> Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Facultad de Ciencias Agrarias, Calle 170 # 54a – 10 Bogotá, Colombia.



**Imagen 10:** Momento del fomento de la producción ovino-caprina en el municipio de Tenjo, Tabio (fuente propia).



## 5. Proyectos de investigación sobre bienestar animal desarrollados por otras universidades





# UNIVERSIDAD DE CALDAS

## AYUNO PREVIO AL SACRIFICIO: EFECTOS FISIOLÓGICOS, ECONÓMICOS Y DE CALIDAD DE LA CARNE DE ORIGEN PORCINA

Marlyn Romero Peñuela

**Introducción:** el ayuno es una etapa de gran importancia económica y sanitaria, puesto que permite disminuir costos de alimentación al productor, reduce la mortalidad de los cerdos durante el transporte y evita la contaminación de las canales durante el eviscerado. Sin embargo, cuando es efectuado de manera incorrecta puede provocar pérdidas económicas, dificultar el manejo de los cerdos, afectar el bienestar animal y disminuir la calidad de la carne. **Objetivo:** evaluar el efecto del tiempo del ayuno total sobre la pérdida de peso vivo, las pérdidas por transporte, los cambios fisiológicos, los rendimientos en canal y la calidad instrumental de la carne porcina. Para tal efecto, se realizará un diseño factorial 3x4x2 (tres tiempos de ayuno en

granja, cuatro tiempos de ayuno en planta y dos repeticiones). **Metodología:** se evaluarán 240 cerdos con similares condiciones de manejo (línea genética, peso corporal promedio, alimentación y alojamiento). Los animales se transportarán a la planta de beneficio en un mismo vehículo, conductor y a una velocidad constante de 40 km/h. Se registrará la presencia de cerdos no-ambulatorios para establecer las pérdidas por transporte, se tomarán muestras de sangre y del músculo *Longissimus dorsi* para analizar las alteraciones fisiológicas y de calidad instrumental de la carne. **Expectativa:** los resultados obtenidos con la presente investigación suministrarán información útil a la cadena cárnica porcina, que orienten a la toma de decisiones para así efectuar un ayuno apropiado y garantizar el bienestar animal y la calidad de la carne, acordes con las condiciones propias del país.



# IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE LOS CINCO DOMINIOS DEL BIENESTAR ANIMAL PARA EVALUAR PRODUCCIONES OVINAS COMO UNA ALTERNATIVA EN EL POSCONFLICTO

Marlyn Romero Peñuela

**Introducción:** el municipio de Marulanda en el departamento de Caldas tiene tradición de producción ovina pero no cuenta con una evaluación sobre las prácticas que garanticen el bienestar animal y la calidad de la carne.

**Objetivo:** evaluar el nivel de bienestar animal en las producciones ovinas del municipio de Marulanda mediante la aplicación del modelo de los cinco dominios. **Metodología:** se evaluarán 100 explotaciones ovinas localizadas en las 14 veredas del municipio de Marulanda, se aplicará un instrumento estructurado, y se hará un examen clínico completo y la evaluación retrospectiva de morbi-mortalidad. Se hará un muestreo serológico para establecer los valores del hematocrito (%) y el hemograma completo. Las muestras con valores de hematocrito por

debajo del 25% se valorarán para la presencia de hemoparásitos por métodos parasitológicos directos. Se tomarán muestras de heces directamente del recto de los animales, se efectuará el diagnóstico parasitológico con el método Mini-flotac y un coprocultivo. Los ovinos se clasificarán como resistentes, resilientes o acumuladores de parásitos, teniendo en cuenta los resultados de la coproscopía, el hematocrito y la evaluación del color de la conjuntiva. **Expectativa:** esta información dará soporte a la evaluación del bienestar animal mediante el método de los cinco dominios físicos funcionales: nutrición, salud, ambiente, comportamiento y el dominio de los estados mentales, para establecer sus relaciones y poder orientar a los productores sobre las medidas a implementar en sus predios para lograr mayor eficiencia productiva y garantizar la inocuidad de sus productos.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

## EXPERIENCIA EN LA CONFORMACIÓN DE GRUPOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN MEDIA. CASO DEL COLEGIO ARBORIZADORA ALTA, CIUDAD BOLÍVAR

Luis Joaquín Polo

**Introducción:** se realizó un proceso de asesoría a través del PRAE de 18 estudiantes de grado undécimo del Colegio Arborizadora Alta, con el fin de hacer un abordaje investigativo en el área de la Salud Pública en la Educación Media en los proyectos desarrollados en la asignatura “Seminario de Investigación” en temas referentes al tráfico de fauna silvestre, contaminación ambiental por materia fecal de animales de compañía, bienestar animal y animales potencialmente transmisores de rabia. **Objetivo:** incentivar la investigación en los estudiantes de básica secundaria (programa de media fortalecida) de la Institución Educativa Distrital Arborizadora Alta en temas de interés relacionados con la Salud Pública y el Bienestar

Animal. **Metodología:** se estructuraron cinco etapas: exploración y selección, documentación, diseño, sistematización y análisis, producción textual y socialización. En las asesorías se vincularon estudiantes de la línea de profundización en Salud Pública del programa curricular de medicina veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia, quienes asesoraron en calidad de pares académicos. **Resultados:** el proceso de acompañamiento y asesoría en los proyectos permitió estimular la formación de una actitud investigativa en los estudiantes frente a las problemáticas en Salud Pública. También despertó la motivación para intercambiar experiencias, compartir metodologías de trabajo, diseñar aplicaciones educativas e indagar por situaciones de carácter ambiental, cultural y educativo.



# ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN MÉDICO-SANITARIA DE UN REFUGIO CANINO Y FELINO EN EL MUNICIPIO DE ZIPACÓN, CUNDINAMARCA, Y SUS IMPLICACIONES EN LA SALUD PÚBLICA

Luis Joaquín Polo

**Introducción:** se realizó un estudio descriptivo de un refugio canino y felino. Se realizaron visitas de campo entre junio y diciembre de 2013. Las problemáticas se clasificaron según: factores de riesgo de los animales; variables médico-sanitarias (enfermos, vacunaciones, desparasitaciones, esterilizaciones); nutricionales; comportamentales (animales sanos, agresivos, estereotipias, distribución por grupos etarios y sexo); de manejo (cuarentenas, aislamientos, eutanasia, adopciones); estructura y estado de instalaciones; implicaciones en salud pública frente a manejo de excretas; plagas y enfermedades zoonóticas. **Objetivo:** analizar las diferentes problemáticas e implicaciones en salud pública de un refugio canino y felino en el municipio de Zipacón, Cundinamarca. **Resultados:** se contabilizaron 182 animales, 146 caninos y 36 felinos de todas las edades y sexos, diferentes estadios de salud y reproductivos. Principales hallazgos: 1.) Constante abandono de animales en la entrada del refugio; 2.) Grave carencia de recursos económicos para suplir las necesidades nutricionales, de funcionamiento y de salud de animales y responsables; 3.) Ausencia de bienestar animal y precariedad en la calidad de vida del personal; 4.) Hacinamiento de animales e instalaciones inadecuadas; 5.) Desconocimiento del manejo adecuado de animales, enfermedades y/o animales enfermos; 6.) Ausencia de protocolos de control y bioseguridad para manejo de enfermedades virales, bacterianas, parasitarias, zoonóticas

y/o sistémicas, control de heces y plagas; y 7.) Ausencia de programas de prevención de enfermedades, cuarentena, manejo de medicina de poblaciones y eutanasia selectiva. Como conclusión es necesario promover la capacitación en temas de bienestar animal en los refugios y establecer protocolos en manejo y salud animal.



# MANEJO HUMANITARIO DE PERROS FERALES EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - UN, SEDE BOGOTÁ.

Manuel Joaquín Rojas

**Introducción:** el campus de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá ha sido el hábitat de perros ferales por muchos años. Ataques por mordedura a miembros de la comunidad universitaria y a otras especies animales de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) han sido ocasionadas por estos animales. **Objetivo:** prevenir futuros ataques y evitar el comprometimiento negativo del bienestar de los perros ferales. **Metodología:** se implementó un plan de manejo poblacional entre los años 2008 y 2010 para reducir el número de estos perros por medio de la adopción, la reintroducción en el campus y la eutanasia de los perros no aptos para ser reubicados. Para estimar el tamaño poblacional se realizaron trayectos que abarcaron la totalidad del campus y los animales vistos se identificaron fotográficamente para determinar el número mínimo de animales vivos. Fueron observados y fotografiados 66 perros con menos de 12 semanas de edad (grupo 1), 5 perros con 3 a 6 meses de edad (grupo 2) y 7 perros con más de 6 meses de edad (grupo 3). Los perros de los grupos 1 y 2 fueron capturados manualmente mientras que los perros del grupo 3 fueron capturados utilizando cebos de carne con Acepromacina (1 mg/kg) y una pistola para disparar dardos cargados con una combinación de Tiletamina + Zolazepam (50 mg/kg). En el grupo 1 se capturaron 57 perros (32 hembras y 25 machos) y 9 desaparecieron antes de la captura; 34 fueron esterilizados quirúrgicamente y dados en adopción y 23 fueron eutanasiados con Euthanex® (1ml/5 kg). Los perros del grupo 2 (3 hembras y 2 machos) fueron capturados,

esterilizados quirúrgicamente y vacunados; a los 5 perros se les diagnosticó antropofobia con pronóstico malo y por tal motivo fueron incorporados en un programa de resocialización (desensibilización y contracondicionamiento) durante 2 años. En 1 macho se consiguieron mejoras que permitieron la adopción tras dos años de resocialización continua, en tanto que en 2 hembras y 1 macho la resocialización mejoró la interacción entre estos animales y personas conocidas, pero la adopción no fue posible debido a la persistencia de la fobia. Del grupo 3, fueron capturados 5 perros (3 hembras y 2 machos) de los cuales 2 fueron sacrificados, 1 hembra no pudo ser capturada y 1 macho fue encontrado muerto antes de la captura. De los capturados, 1 hembra y 1 macho fueron esterilizados quirúrgicamente, vacunados y devueltos al campus universitario y una hembra fue esterilizada y dada en adopción. **Resultados:** el manejo poblacional implementado permitió reducir la población de 77 a 2 perros ferales. Los casos de fobia menos severos (5) fueron incorporados en el programa de resocialización; sin embargo, los demás animales (25) con fobia de pronóstico malo fueron eutanasiados por la falta de oportunidades terapéuticas viables, ya que la disponibilidad de etólogos, de recursos económicos y de hogares compatibles con el estado conductual de estos animales era insuficiente. La resocialización de animales ferales es una alternativa para la reubicación de algunos individuos; no obstante, por la complejidad del proceso y el tiempo requerido, no se considera una opción viable para el manejo a nivel poblacional de este tipo de perros. Otras opciones para evitar la feralización de los perros o para disminuir los riesgos asociados con la presencia de los mismos deben ser estudiadas.

## 6. Noticias de Interés Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA



Foto: "Designed by Freepik"

Durante este 2019 continúa el proceso de formación de los integrantes de la Unidad Integral para la Gestión del Riesgo para Animales en Situaciones de Emergencias y Desastres. Varios estudiantes y docentes voluntarios siguen

en la labor de brindar las herramientas básicas para el soporte básico de la salud, el manejo de la seguridad en operaciones de campo y demás componentes que soporten cualquier actividad propia de la UGRA.





## Noticias de interés Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA

En el área de reproducción y obstetricia, se diseñó un dispositivo especial de fácil fabricación y con materiales baratos que simula una yegua en celo. Con el uso de feromonas, se estimula el semental del CIDT en Tenjo para realizar la práctica de Andrología - Breeding Soundness Examination (BSE) y colecta de semen para su posterior análisis y espermiograma.



La estudiante de medicina veterinaria, Natalia Orjuela, fue la ganadora de la beca otorgada por la Asociación Mundial de Veterinaria (WVA) y MSD Salud Animal (Merck). Esta beca fue creada para asegurar y promover el bienestar animal y la salud pública en general, que son, además, los ejes sobre los cuales se basa la educación en la Fundación Universitaria Agraria de Colombia. Esta beca es otorgada a 41 estudiantes de medicina veterinaria en 27 diferentes países del mundo con el objetivo de reconocer el esfuerzo y los logros académicos de los mismos, alentándolos a continuar con sus estudios por medio de apoyo financiero. Cabe destacar que Natalia fue la única ganadora en representación de Uniagraria y de Colombia, y es la segunda alumna de la universidad que obtiene este reconocimiento.



Los profesores Diego Hernandez, María Nelly Cajiao, Carolina Alaguna y Jorge Almansa fueron homenajeados por su excelente labor docente y su compromiso en la formación de nuestros estudiantes.



En abril de 2019 la profesora Andrea Baracaldo participó en el Congreso Mundial de Veterinaria (WVA) con su trabajo de investigación “Efecto del tipo de cobertura (lana o pelo) sobre las

características productivas y reproductivas de las ovejas alojadas en condiciones del trópico colombiano”.



Los días 9 y 10 de mayo se realizaron las jornadas agropecuarias con motivo de la celebración del día del médico veterinario. Contamos con conferencias sobre el cambio climático, etología y alimentación en caninos y felinos, muestras equinas, bovinas, ovino-caprinas, caninas y felinas, así como la final y semifinal de la III copa de microfútbol





## Noticias de interés Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA

Con motivo del día del médico veterinario, el 10 de mayo se realizó la 1ra exposición de modelos didácticos en fisiología. Nuestros estudiantes presentaron biomodelos sobre diferentes sistemas abarcando especies domésticas y silvestres. Es el resultado del trabajo de todo un semestre que resalta la creatividad, la investigación y el esfuerzo de nuestros estudiantes.



En representación de UNIAGRARIA, el profesor Gonzalo Jiménez Alonso realizó la ponencia "Aspectos fisiológicos y nutricionales del uso de insectos en la alimentación humana y animal" en el 3er Encuentro de Morfofisiología Médica Veterinaria y de Zootecnia, llevado a cabo en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA).

**U.D.C.A.**

**3er** ENCUENTRO DE MORFOFISIOLOGÍA MÉDICA VETERINARIA Y DE ZOOTECNIA

**5ta** Exposición ESTUDIANTIL DE MODELOS DIDÁCTICOS

15 de Mayo 2019  
8:00 AM

Calle 222 # 55-37 Campus Norte  
Conferencias, Auditorio O  
Exposición Hall Edificio O

Organiza Facultad de Ciencias Agropecuarias





El 15 y 16 de mayo tuvo lugar el II Congreso Internacional de Bienestar Animal. Contamos con la participación de Rebeca García, fundadora y autora del One Welfare, así como conferencias de diferentes ponentes nacionales e internacionales que dedican su investigación al ámbito del bienestar en los animales. El profesor Diego Hernández presentó su ponencia “Retos y desafíos de la Gestión del riesgo de los desastres en animales de producción enfoque desde el concepto Un Bienestar”.



Del 8 al 22 de Julio, en colaboración con la Universidad de la Salle, los profesores de planta de la Facultad de Ciencias Agrarias participaron en Agroexpo 2019, apoyando la logística de los animales en el embarque y desembarque, pista y prepista, y cuidado de estos durante las horas de la noche.



La Facultad de Ciencias Agrarias organizó el III Simposio Internacional de Zoonosis llevado a cabo en Bogotá en el mes de octubre. Contamos con la participación de conferencistas nacionales e internacionales expertos en temas de agentes y enfermedades zoonóticas, parásitos alimentarios y un tema innovador sobre los aspectos culturales de la zoonosis en Colombia.



# Noticias de interés Facultad de Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA

Del 31 de octubre al 4 de noviembre, la Facultad de Ciencias Agrarias, en colaboración con los médicos de la Clínica Veterinaria de UNIAGRARIA, participaron en la VI feria internacional de animales de compañía EXPOPET colaborando con la logística y atención de los caninos y felinos en Corferias



Actualmente la Facultad de Ciencias Agrarias cuenta con 2 cursos teóricos y 8 diplomados en temáticas de inseminación artificial, salud pública, biotecnología reproductiva, extensión

rural, producción agroecológica, producción ovina, acupuntura veterinaria, etología equina, bienestar animal y avicultura.

## Diplomado en Biotecnología Reproductiva Bovina y Equina



El 22 y 23 de noviembre se llevó a cabo el 2do Simposio Internacional One Health. Contamos con invitados especiales internacionales líderes en el tema como Cheryl Stroud (Directora Ejecutiva de One Health Commission), Christina Pettan-Brewer (Líder de One Health Latinoamérica Brasil), Lorenzo Giacani (Division of allergy and infectious diseases) y Sergio Scott (Director del centro de investigación aplicada de Chile).



Se propone para el 2020, de acuerdo con el número de interesados, abrir ofertas en:

- ACUICULTURA E ICTIOPATOLOGÍA
- ATENCIÓN DE ANIMALES EN SITUACIONES DE EMERGENCIAS Y DESASTRES
- CIENCIA Y BIENESTAR EN LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN
- DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS
- ETOLOGÍA CLÍNICA
- GERENCIA DE EMPRESAS VETERINARIAS
- MEDICINA DE LA PRODUCCIÓN
- MEDICINAS ALTERNATIVAS
- NUTRICIÓN CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES
- PATOLOGÍA Y CLÍNICA PORCINA
- SANIDAD INTERNACIONAL
- SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA CADENA ALIMENTARIA
- SANIDAD Y BIENESTAR DE ANIMALES SILVESTRES
- URGENCIAS VETERINARIAS



## 7. Oportunidades laborales



**Beca otorgada por la Asociación Mundial de Veterinaria y MSD Salud Animal (Merck).** A esta beca pueden aplicar los estudiantes de medicina veterinaria a partir de tercer semestre y que se encuentren matriculados en la universidad en el momento de aplicar. La beca se abre anualmente durante los últimos meses. Para obtener más información de la beca puedes ingresar a la página web <http://www.worldvet.org/> o enviar un correo solicitando la información a [secretariat@worldvet.org](mailto:secretariat@worldvet.org) o a [wva\\_assistant@worldvet.org](mailto:wva_assistant@worldvet.org).

**Becas en España.** El Vicerrectorado de Internacionalización de la Universidad de Salamanca convoca un total de 59 becas internacionales destinadas a alumnos latinoamericanos para realizar estudios oficiales de máster en la Universidad de Salamanca, seguir el siguiente enlace: <https://www.usal.es/preinscripcion-y-admision-curso-201920>

**Diplomado internacional online.** Diseño y Aplicación de Sistemas de Monitoreo y Evaluación para Proyectos Sociales y de Cooperación Internacional. Aplicación de beca por el 50% en el siguiente enlace: <http://ciesi.net/index.php/ejes-tematicos/cooperacion-internacional-al-desarrollo/disenio-y-aplicaciones-de-sistemas-de-monitoreo-y-evaluacion-para-proyectos-sociales-y-de-cooperacion-internacional>

## 8. Eventos de interés a realizarse en el año 2020



Foto: "Designed by senivpetro / Freepik"

ICAWD (International conference on animal welfare and development) 2020: la Conferencia Internacional sobre Bienestar y Desarrollo Animal tiene como objetivo reunir a científicos, académicos e investigadores destacados para intercambiar y compartir sus experiencias y resultados de investigación sobre todos los aspectos del Bienestar y Desarrollo Animal. También proporciona una plataforma interdisciplinaria de primer nivel para que los investigadores, profesionales y educadores presenten y discutan las innovaciones, tendencias e inquietudes más recientes, así como los desafíos prácticos encontrados y las soluciones adoptadas en los campos de Bienestar y Desarrollo Animal.





El Congreso Mundial de la Asociación Veterinaria (WVAC) 2020 invitará a los veterinarios de todo el mundo a Auckland, Nueva Zelanda, para compartir ideas, explorar y buscar soluciones a algunos de los mayores desafíos de salud y bienestar animal que enfrenta a todas las especies. .



La Asociación Nacional de Especialistas en Medicina Bovina de España (ANEMBE) organizará el Congreso Mundial de Buiatría del 2020 (Madrid, España).





## El XXIV Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias

El Colegio Médico Veterinario del Perú y el Colegio Médico Veterinario Departamental de Tacna organizan **El XXIV Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias**, este evento será en el año 2020 (Tacna, Perú).



## 9th World Congress of Veterinary Dermatology

En Sydney, Australia, se realizará el **9th World Congress of Veterinary Dermatology**, abarcando aspectos de innovación científica en el campo de la dermatología veterinaria.



## III Congreso Internacional de Bienestar Animal

En 2020 tendrá lugar en Bogotá el **III Congreso Internacional de Bienestar Animal** organizado por UNIAGRARIA, el cual contará con ponentes nacionales e internacionales líderes en las diferentes temáticas del bienestar.



**UNIAGRARIA**  
Fundación Universitaria Agraria de Colombia

Institución Universitaria Personería Jurídica N°2599-86 M.E.N.

**LA U VERDE**  
DE COLOMBIA

## 19th International Congress on Infectious Diseases

El **19th International Congress on Infectious Diseases** (Kuala Lumpur, Malasia) ofrecerá un programa sobresaliente de experiencias regionales e internacionales, centrándose en enfermedades infecciosas en países de bajos y medios recursos. Entre otros temas se tratarán: zoonosis e infecciones en animales, control de vectores, resistencia antimicrobiana y One Health.



**INTERNATIONAL  
SOCIETY  
FOR INFECTIOUS  
DISEASES**

## Annual Conference 2020

El evento **Annual Conference 2020** (Edimburgo, Reino Unido) está diseñado para presentar los avances y el impacto del trabajo de los microbiólogos en el abordaje de importantes desafíos globales. El programa científico completo incluye presentaciones en diferentes modalidades en los tópicos de microbiología veterinaria, microbiología y salud pública, foro de enfermedades infecciosas y virología, entre otros.



**MICROBIOLOGY  
SOCIETY**

## Chicago Vet 2020

El **Chicago Vet 2020** (Chicago, EUA), con más de cien horas de sesiones y simposios presentados por más de 40 conferencistas reconocidos internacionalmente, es una oportunidad inigualable para que todo el equipo veterinario aprenda de los principales profesionales de la medicina veterinaria. Dentro de los temas que se tratarán se encuentran: medicina de grandes, pequeños y animales exóticos; medicina equina integrativa; gestión de la práctica veterinaria; entre otros.





# 9. Publicidad

## Clínica Veterinaria UNIAGRARIA



CLÍNICA VETERINARIA  
UNIAGRARIA

Nuestros servicios:

- Consulta General
- Consulta especializada
- Cirugía General
- Cirugía Especializada
- Laboratorio Clínico
- Rayos X
- Ecografía
- Endoscopia

✉ [clinicaveterinaria@uniagraria.edu.co](mailto:clinicaveterinaria@uniagraria.edu.co)

☎ (1) 672 16 53 - 313 294 4370 📍 Calle 170 A # 54C -04

UNIA UNIAGRARIA  
LA U VERDE DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN Institución Universitaria Personería Jurídica N°2599-86 M.E.N.

# Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDT)



Boletín Divulgativo – Facultad  
de Ciencias Agrarias -  
UNIAGRARIA

© Fundación Universitaria Agraria de  
Colombia – UNIAGRARIA

Los textos de los artículos de esta publicación pueden ser reproducidos citando la fuente. Los juicios emitidos por los autores son de su responsabilidad. Por tanto, no comprometen a la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, a la Facultad de Ciencias Agrarias ni al Comité Editorial.





1. Artículo  
de opinión

LA CIENCIA DEL BIENESTAR ANIMAL,  
UNA SALUD Y EL CONCEPTO  
INTEGRATIVO "ONE WELFARE"

*Página 6*

2. Artículos y publicaciones  
de interés

*Página 9*

3. Proyectos de investigación activos  
desarrollados por la Facultad de  
Ciencias Agrarias – UNIAGRARIA

*Página 20*

4. Proyectos de extensión activos  
desarrollados por la facultad de  
ciencias agrarias – uniagraria

*Página 29*

5. Proyectos de investigación sobre  
bienestar animal desarrollados por  
otras universidades

*Página 33*

6. Noticias de interés Facultad de  
Ciencias Agrarias - UNIAGRARIA

*Página 39*

7. Información de becas y  
oportunidades

*Página 46*

8. Eventos de interés a  
realizarse en el año 2019

*Página 47*

9. Publicidad

*Página 51*



**UNIAGRARIA**  
Fundación Universitaria Agraria  
de Colombia

**LA U VERDE  
DE COLOMBIA**

Sede Principal: Calle 170 No. 54A-10  
Bogotá - Colombia  
PBX: 6671515  
informes@UNIAGRARIA.edu.co